Examen de chimie

-Session de rattrapage 2017-2018-

Exercice 1

L'oxyde de magnésium MgO est un cristal ionique de structure type NaCl :

1- Dessiner la maille conventionnelle de ce cristal on prenant les ions O^{2-} aux sommets

2- Déterminer la multiplicité de ce cristal et les coordonnées réduites des deux ions O^{2-} et Mg^{2+}

3- Sachant que l'arête de la maille est 4,1 10^{-10} m. Calculer la masse volumique ρ de ce cristal

4- Calculer la compacité du cristal

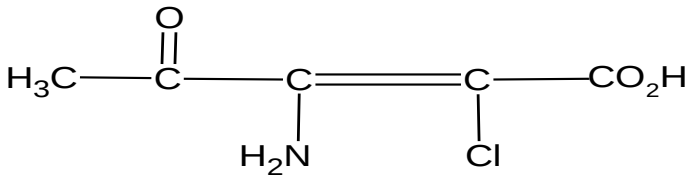
Données : M (Mg) = 24,3 g.mol^{-1} ; M (O) = 16,0 g.mol^{-1} ; r (O^{2-}) = 0,140 nm ; r (Mg^{2+}) = 0,065 nm ; $N_A = 6{,}10^{23}$ mol^{-1}

Exercice 2

1 - Rappeler brièvement les règles de remplissage des orbitales atomiques
2 - Donner la structure électronique du sélénium (Z=34),
   a- En déduire la couche de valence
   b- Donner sa représentation de Lewis.
   c- Citer 2 éléments possédant une couche de valence similaire.
3 - Le sélénium est susceptible de former le chlorure de sélénium $SeCl_2$. Donner la représentation de Lewis de cette molécule, ainsi que sa géométrie, en précisant l'ordre de grandeur de l'angle de liaison.

Exercice 3

Pour la molécule suivante :



1 - Identifier les groupements fonctionnels présents dans la molécule en les classant par ordre de priorité
2 - Proposer un nom à la molécule selon les règles de l'UICPA
3 - Représenter les configurations Z / E de la molécule, justifier en numérotant les substituants

Bonne courage